Repaso

01. Respecto a la tabla periódica moderna, indique la alternativa incorrecta.

A) En un periodo, las propiedades de los elementos son similares.
B) Los elementos están ordenados según su número atómico creciente.
C) Los halógenos son elementos representativos.
D) Contiene 118 elementos químicos.
E) Los elementos de un mismo grupo presentan igual número de electrones de valencia.

02. Si se sabe que el arsénico se encuentra ubicado en el cuarto periodo del grupo V A, indique cuántos orbitales semillenos tiene en su estructura.

A) 0 B) 1 C) 2
D) 3 E) 4

03. Relacione correctamente cada elemento con su respectiva familia:

I. $_{11}Na$ A. Halógeno
II. $_{8}O$ B. Alcalino
III. $_{17}Cl$ C. Anfígeno

A) IC - IIA - IIIB B) IB - IIC - IIIA C) IA - IIC - IIIB
D) IB - IIA - IIIC E) IC - IIB - IIIA

04. Analice e indique el valor de verdad (V) o falsedad (F) de las siguientes proposiciones:

I. El volumen del $^{35}_{17}Cl^{-}$ es menor al del $^{19}_{9}F^{-}$.
II. El tamaño del $^{75}_{33}As$ es mayor al del $^{119}_{50}Sn$.
III. En un grupo, el volumen de un átomo varía en forma inversa al número atómico.

A) VFV B) FFV C) VVF
D) FVF E) VFF

05. Se tienen las siguientes proposiciones referidas a las propiedades periódicas:

I. La capacidad de un átomo para aceptar uno o más electrones está relacionada con la afinidad electrónica.
II. Los gases nobles poseen los valores más altos de energía de ionización.
III. En un grupo, la electronegatividad aumenta al disminuir el número atómico.

Indique aquella(s) que sea(n) correcta(s).

A) Solo I B) Solo II C) Solo III
D) I y III E) I, II y III

06. Pauling, en 1932, y Ander – Sonnesa, en 1960, establecieron la diferencia de electronegatividad (ΔEN) con la finalidad de clasificar los diferentes tipos de compuestos. Con base a las sustancias NaF, GeI_4 $CaCl_2$, CaI_2 y $GaBr_3$, que por sus propiedades se utilizan para fabricar dispositivos LÁSER. Seleccione la alternativa que contienen solo compuestos iónicos (utilice la ΔEN).
Datos:

Elemento	Na	Ca	Ge	Ga	F	Cl	Br	I
Electronegatividad de Pauling	0,9	1,0	1,8	1,6	4,0	3,0	2,8	2,6

A) GeI_4, $GaBr_3$, $CaCl_2$
B) GeI_4, CaI_2, NaF
C) NaF, $GaBr_3$, GeI_4
D) $GaBr_3$, $CaCl_2$, GeI_4
E) CaI_2, $CaCl_2$, NaF

07. En cierta forma, el enlace químico y las fuerzas intermoleculares son responsables de los diversos estados de agregación que presenta la materia. Por lo tanto, un enlace químico es la _____ de, como mínimo, dos _____, que pueden ser del mismo _____ o de elementos diferentes para formar una sustancia energéticamente más _____.

A) unión – átomos – compuesto – estable
B) agrupación – átomos – elemento – energética
C) unión – elementos – compuesto – estable
D) agrupación – elementos – átomos – estable
E) unión – átomos – elemento – estable

08. Si se hace reaccionar sodio (**Na**) con cloro gaseoso (**Cl_2**), se produce una reacción violenta, generando una llama de color amarilla y dando como producto al cloruro de sodio (**NaCl**). Indique la alternativa que contenga, respectivamente, el tipo de enlace de cada sustancia resaltada en negrita.
Datos: EN (Na) = 0,9; EN (Cl) = 3,0.

A) lónico – covalente – covalente.
B) Metálico – covalente – iónico.
C) Metálico – iónico – covalente.
D) lónico – metálico – covalente.
E) Covalente – covalente – iónico.

09. El cloruro de sodio, NaCl, es una sustancia que se usa en la preparación y conservación de alimentos, en la elaboración de suero fisiológico y en la regulación de la presión arterial, etc. Respecto al texto, indique el valor de verdad (V) o falsedad (F) de las siguientes proposiciones:

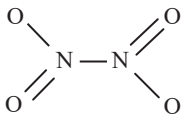
I. El NaCl es un compuesto iónico.
II. El enlace entre los iones cloruro y sodio da lugar a la formación de moléculas.
III. El cloruro de sodio es buen conductor de la corriente eléctrica.
IV. Es soluble en agua.

Datos: Electronegatividad: Na = 0,93; Cl = 3,16.

A) VFVV B) FVVF C) VFFV
D) FFFF E) VVFV

prohibida su venta

10. En 1912, la raya orientada con una punta de flecha fue propuesta por Fry, Bray y Branch para representar el enlace iónico, y luego, en 1927, Sigwick, la empleó al simbolizar el enlace que actualmente conocemos como enlace coordinado o covalente dativo. A manera de ejemplo, tenemos la estructura del tetróxido de dinitrógeno:
Datos: EN (N) = 3,0; EN (O) = 3,5.



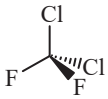
Con respecto a esta estructura, seleccione la alternativa correcta.

A) Hay cinco enlaces covalentes puros.
B) Presenta seis enlaces covalentes polares y uno apolar.
C) Tiene solo 7 electrones enlazantes con dos enlaces múltiples.
D) Cada oxígeno presenta solo 6 electrones no compartidos.
E) Dos enlaces N - O son coordinados o dativos.

11. En la vida cotidiana, los metales son usados para fabricar herramientas y utensilios. Con respecto a las propiedades de los metales y el tipo de enlace que poseen, indique la alternativa incorrecta.

A) Son sólidos a temperatura ambiente (excepto el mercurio).
B) Se presenta entre los cationes y la nube de electrones deslocalizados del metal.
C) La mayoría son dúctiles, maleables y presentan brillo metálico.
D) En este tipo de enlace, la diferencia de electronegatividades es igual a 1,9.
E) Tienen punto de fusión variable, conducen bien el calor y la electricidad.

12. Los freones son sustancias muy estables y de baja toxicidad usadas en sistemas de refrigeración; sin embargo, son causantes de la destrucción de la capa de ozono. Uno de ellos es el freón –12 (CCl_2F_2), cuya estructura se muestra a continuación:
Datos: EN (F) = 4,0; EN (CI) = 3,0.



Respecto a esta sustancia, indique la secuencia correcta de verdadero (V) o falso (F) según corresponda.

I. Presenta doce pares de electrones no compartidos.
II. Presenta cuatro enlaces covalentes polares.
III. Presenta cuatro electrones compartidos o enlazantes.

A) FFV B) VVF C) FFF
D) VFV E) VVV

13. El término "covalencia", en relación al enlace, fue utilizado por primera vez en 1919 por Irving Langmuir, quien en un artículo del *Journal of the American Chemical Society* escribió: "designaremos con el término covalencia al número de pares de electrones que un determinado átomo comparte con sus vecinos". Con respecto al enlace covalente, determine el valor de verdad (V) o falsedad (F) de las siguientes proposiciones:

I. Se presenta, generalmente, entre átomos no metálicos.
II. Las moléculas homonucleares presentan enlace apolar o puro.
III. En el coordinado, solo un átomo aporta el par de electrones de enlace.

A) VVV B) VVF C) FVF
D) VFV E) FFV

14. El carácter polar o apolar de las sustancias covalentes se debe a la estructura simétrica o asimétrica que adoptan sus moléculas. Determine el carácter polar o apolar de las siguientes moléculas:

I. NH_3 II. CO_2 III. BF_3

A) Polar, apolar, apolar
B) Apolar, polar, polar
C) Polar, polar, polar
D) Apolar, apolar, apolar
E) Apolar, polar, apolar

15. Las moléculas no polares y los átomos de los gases nobles experimentan atracciones muy débiles llamadas fuerzas de London. ¿Cuál de las siguientes sustancias presenta solamente fuerzas de London?

A) H_2O B) NH_3 C) CH_4
D) PH_3 E) H_2S

16. Las fuerzas intermoleculares se aplican, principalmente, a sustancias con enlace covalente. Así, el agua (H_2O), etanol (C_2H_5OH), acetona (C_3H_6O) y tetracloruro de carbono (CCl_4) son líquidos a temperatura ambiente. Por su naturaleza, son utilizados como solventes, siendo muy polares como el agua hasta apolares como el tetracloruro de carbono. Al respecto, seleccione la secuencia correcta de verdad (V) o falsedad (F) según corresponda.

I. El agua y el etanol presentan interacción tipo puente de hidrógeno.
II. La acetona es una molécula polar debido a polaridad del enlace C = O.
III. Entre las moléculas de CCl_4, hay fuerzas de London.

A) VVV B) FFV C) FVF
D) VFV E) VVF

17. La roca caliza, materia prima para la industria del cemento, presenta impurezas como Al_2O_3, Fe_2O_3 y SiO_2. Al respecto, seleccione la alternativa que contiene la nomenclatura sistemática del compuesto de aluminio, la nomenclatura tradicional del compuesto de hierro y la nomenclatura stock del compuesto de silicio, respectivamente.

A) Trióxido de dialuminio, óxido ferroso, óxido de silicio (IV)
B) Óxido de aluminio, óxido de hierro (III), dióxido de silicio
C) Trióxido de dialuminio, óxido férrico, óxido de silicio (IV)
D) Óxido de aluminio, trióxido de hierro, dióxido de silicio
E) Trióxido de dialuminio, óxido férrico, óxido de silicio (II)

18. Los elementos químicos, al reaccionar con el oxígeno, forman compuestos conocidos como óxidos; tenemos aquellos formados por metales y no metales, tales como K_2O, CaO, Br_2O y Cl_2O_5. Con respecto a los compuestos mencionados, indique la alternativa correcta.

A) Los compuestos K_2O y MgO son óxidos ácidos.
B) El Br_2O y Cl_2O_5 son considerados óxidos básicos.
C) Los compuestos mencionados son sólidos iónicos.
D) Si el Br_2O y Cl_2O_5 reaccionan con agua, forman sales.
E) Dichos óxidos son compuestos binarios.

prohibida su venta

19. Los ácidos neutralizan las bases (hidróxidos). Estas bases contienen iones hidróxido [$(OH)^{1-}$] en su estructura química. Compuestos como el $Mg(OH)_2$, $Ca(OH)_2$ y $Al(OH)_3$ son algunos de sus representantes. Con respecto a estos hidróxidos, seleccione el valor de verdad (V) o falsedad (F) de las siguientes proposiciones:

I. En la nomenclatura sistemática, el $Mg(OH)_2$ se llama dihidróxido de magnesio.
II. El $Ca(OH)_2$ reacciona con el $HNO_{3(ac)}$ y forma como producto $Ca(NO_3)_2$ y H_2O.
III. La nomenclatura stock del $Al(OH)_3$ es hidróxido de aluminio (III).

A) VVF B) VFF C) VVV
D) FFV E) FVF

20. Los hidróxidos son compuestos que tienen múltiples aplicaciones. Por ejemplo el $Ba(OH)_2$, en la fabricación de cerámicos; el $Al(OH)_3$, para aliviar molestias estomacales. Determine el valor de verdad (V) o falsedad (F) según corresponda.

I. El nombre común del $Ba(OH)_2$ es hidróxido de bario.
II. El nombre sistemático del $Al(OH)_3$ es trihidróxido de aluminio.
III. Se obtienen combinando un anhídrido con el agua.

A) VVV B) VFV C) VVF
D) FVF E) VVF

Trilce

prohibida su venta

SAN MARCOS ESCOLAR

4 DE AGOSTO

MODALIDADES:

Virtual

Presencial

NUESTRAS SEDES:

Los Olivos
Av. Tomás Valle 841
933 529 317

Santa Beatriz
Av. Arequipa 1250
908 880 645

Villa El Salvador
Av. Pastor Sevilla s/n mz. D lote 3
919 471 491

Solucionarios en nuestra web:
www.trilce.edu.pe

¡ESCANEA Y MATRICÚLATE!

Trilce
ACADEMIA

¡Contáctanos!

933 783 556
Academia Trilce
6198 100
@trilce.academia
@trilceacademia
WWW.TRILCE.EDU.PE